

<http://www.geojournals.cn/georev/ch/index.aspx>

山東烟台芝罘島鐵礦 (節要)

趙家驥、顏 軫、董南庭、張緯言

區內地層均為太古界水成變質岩，根據顯微鏡及野外研究之結果，其原岩應以砂岩泥質砂岩為主，經區域變質所成，日人名之為芝罘統。由下而上可分為（一）下石英岩層（二）長石石英片麻岩層，（三）中石英岩層（四）雲母石英片岩層及（五）上石英岩層等五層，下石英岩層中亦夾有長石石英片麻岩之間層，內有含鐵層一層，長石石英片麻岩中則夾有含鐵層四層，共有含鐵層五層，其中由上而下之第一、二、四、五各鐵層均以含鐵不足百分之二十五之貧鐵為主，層厚各自一至六公尺不等，第三含鐵層則厚達二十公尺，其中貧鐵與較佳之鐵層互相間隔，計有較佳之鐵礦五至六層，共厚九公尺左右，含鐵自百分之二十五至百分之四十二，部分富鐵凸鏡層及經過

富集作用之瘤狀富鐵體含鐵可達百分之六十以上，平均含鐵為百分之三十三左右。

含鐵層之岩石為含赤鐵礦晶粒之長石石英片麻岩，蓋長石石英片麻岩層中近於含鐵層上下之岩層均多少含有赤鐵礦晶粒，至含鐵層層位時，赤鐵礦晶粒驟然加多而成鐵層，除赤鐵礦外又有少許磁鐵礦，惟量微。長石石英片麻岩及含鐵層岩石在顯微鏡下觀其礦物組成以石英為主，均現壓碎及重結晶現像，白雲母多沿片理平行排列，長石以正長石為主，及微量之鉀微斜長石，晶粒較大，多呈眼球狀體與片理方向一致，並常包有石英在內，長石晶粒邊際光滑，不似石英之作鑲鉗狀者因之相信長石係由火成岩漿經滲入作用 (infiltration) 而加入者。

與長石石英片麻岩層共同存在者尚有甚多之偉晶花崗岩脈，或成細脈，或成瘤狀體，其中礦物亦已受壓碎作用而具平行之排列，其穿入鐵層中者，則在岩脈之週圍必有瘤狀之富鐵體存在，有時富鐵體之赤鐵礦晶粒特別粗大。此等瘤狀富鐵體之生成，實由於偉晶岩脈穿入含鐵層中時，使鐵質在其週圍發生富集作用而成者，故此種富鐵體之分佈亦漫無規律。而前述長石石英片麻岩所受之滲入作用，其長石之來源相信亦來自此種偉晶花崗岩漿中者，此外下石英岩層中富含黑色電氣石晶體，亦平行片理排列，此電氣石化作用亦為受偉晶花崗岩之侵入而發生者。

上述各岩層及含鐵層之層位固定規律，各層上下界限清晰，總結各種野外觀察之現像及室內研究之結果，可知芝罘島鐵礦應為太古界水成變質之鐵床，屬鞍山鐵礦型式。惟本礦之富集作用係在區域變質作用完成以前受偉晶花崗岩脈穿入而發生者，因之富集之規模不大。

本礦雖含鐵平均祇達百分之三十三，若按一般鐵礦床而言，應屬無經濟價值之貧鐵，但因礦石中之礦物除結晶赤鐵礦及少許磁鐵礦外，大部為石英及長石，前二種比重在五以上，後二者比重僅 2.6 左右，故礦石磨碎後利用比重之懸殊而施行選礦，或用焙燒還原法及磁力選礦，極易得到品位甚高之精礦，已經開發利用之東北鞍山及朝鮮茂山之貧鐵均為前例。筆者並認為本礦區礦石有在海岸利用海波試驗自然選礦之可能，且礦區海陸運輸均極便利，故礦石品位雖然較低，固仍具有經濟價值也。（儲量從略）